

Type	L #	Hits	Search Text	DBs	Time Stamp
1 BRS	L1	1047	((monitor\$5 or detect\$5 or determin\$5 or measur\$5 or calculat\$5) near5 dust) with surface	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 13:02
2 BRS	L8	843303	(light or laser) near2 (beam or source or emit\$5)	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 11:10
3 BRS	L15	772	1 and @ad<=19970418	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 13:08
4 BRS	L22	208085	compar\$5 near7 reference	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 13:06
5 BRS	L29	49	15 and 8 and 22	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 12:59
6 BRS	L36	249	measur\$5 near3 amount near2 dust	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 13:03
7 BRS	L43	191	36 and @ad<=19970418	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 11:28
8 BRS	L50	19	43 and 8	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 12:55
9 BRS	L57	7903	transver\$6 near3 layer	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 12:56
10 BRS	L64	1	transver\$6 near4 ((dust or inflam\$5 or contaminat\$5) near2 layer)	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 12:58
11 BRS	L71	0	15 and 57	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 12:59
12 BRS	L78	93	1 and 22	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 13:00
13 BRS	L85	66	15 and 22	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 13:00
14 BRS	L92	13058	((monitor\$5 or detect\$5 or determin\$5 or measur\$5 or calculat\$5) near5 (dust or dirt\$3)	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 13:04
15 BRS	L99	283	measur\$5 near3 amount near2 (dust or dirt\$3)	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 13:05
16 BRS	L106	13058	92 or 99	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 13:05
17 BRS	L113	10096	compar\$5 near7 (reference near3 (source or beam or path))	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	2002/07/23 13:08

	Type	L #	Hits	Search Text	DBs	Time Stamp
18	BRS	L120	37971	attenuat\$5 and thickness	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM TDB	2002/07/23 13:08
19	BRS	L127	9705	106 and @ad<=19970418	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM TDB	2002/07/23 13:38
20	BRS	L134	2	113 and 120 and 127	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM TDB	2002/07/23 13:10
21	BRS	L141	31	113 and 127	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM TDB	2002/07/23 13:11
22	BRS	L148	220	99 and @ad<=19970418	USPAT; US-PGPUB; EPO; JPO; DERWENT; IBM TDB	2002/07/23 13:39

CLIPPEDIMAGE= JP360165641A

PAT-NO: JP360165641A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60165641 A

TITLE: FLAW DETECTOR OF RADIATION PICTURE INFORMATION READER

PUBN-DATE: August 28, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HANDA, HIDEYUKI

MURAMATSU, TOSHIO

KUMAGAI, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KONISHIROKU PHOTO IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP59021264

APPL-DATE: February 8, 1984

INT-CL (IPC): G03B042/02;A61B006/00 ;G01M011/00 ;G01N021/88 ;G01T001/00
;H04N001/00

US-CL-CURRENT: 250/361R,250/581

ABSTRACT:

PURPOSE: To detect the flaw and dirt state of the surface of an accelerated phosphorescent body panel by converting reflected light of exciting light photoelectrically and then comparing it with a reference value.

CONSTITUTION: The exciting light when incident on the accelerated phosphorescent body panel 11 is reflected by its incidence surface and accelerated phosphorescence characteristic to the panel is generated. The light is guided to a filter 13 through a fibrous photoconductor 12 and separated into the accelerated phosphorescence and exciting light, and the separated accelerated phosphorescence is converted by a photodetector 4 into an

electric signal, which is sent to a processor 18. On the other hand, the reflected light of the exciting light is guided to a photoconductor 15, entered into a filter 16 to attenuate its quantity, and then converted by a photodetector 17 into an electric signal, which is sent to the processor 18. If there is a flaw or dirt on the panel surface of the panel 11, outputs of the detectors 14 and 17 decrease. The processor 18 compares the output of the detector 17 with the reference value to recognize the flaw or dirt when the output drops and then outputs a warning signal, so that it is known that there is the flaw or dirt on the panel 11 with the warning signal.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

CLIPPEDIMAGE= JP409061293A

PAT-NO: JP409061293A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09061293 A

TITLE: DUST DETECTOR ON OPTICAL APPARATUS

PUBN-DATE: March 7, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

INOUE, TOSHIYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJI PHOTO FILM CO LTD

N/A

APPL-NO: JP07217172

APPL-DATE: August 25, 1995

INT-CL (IPC): G01M011/00;G01N021/15 ;G01N021/88

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To detect dust deposited to a surface of an optical part such as a cover glass, a lens and a mirror in an optical apparatus of a scanning optical system or the like.

SOLUTION: Scattered light 2b caused by laser scanning light 2a transmitting through a cover glass 6 which is scattered by dust 10 deposited to a surface of the cover glass 6 is led to a sensor 14 by an optical rod 12 to be converted into an electric signal, and the electric signal is compared with a reference value by a detecting means 16 to determine whether dust exists or to evaluate a dust quantity, thereby detecting the dust 10 deposited to the surface of the cover glass 6.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-61293

(43)公開日 平成9年(1997)3月7日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 M 11/00			G 0 1 M 11/00	M
G 0 1 N 21/15			G 0 1 N 21/15	
21/88			21/88	D

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-217172
(22)出願日 平成7年(1995)8月25日

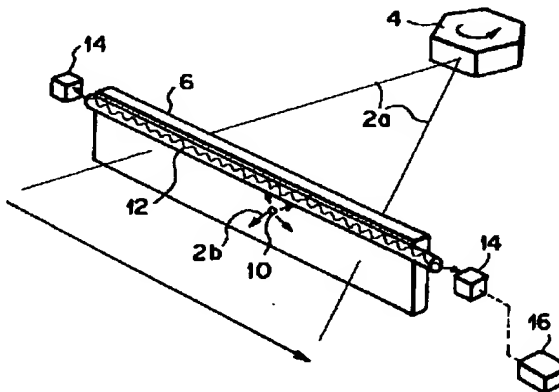
(71)出願人 000005201
富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地
(72)発明者 井上 敏之
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内
(74)代理人 弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54)【発明の名称】 光学装置のゴミ検出装置

(57)【要約】

【課題】 走査光学系等の光学装置において、カバーガラス、レンズ、ミラー等の光学部品の表面に付着しているゴミを検出する。

【解決手段】 カバーガラス6を透過するレーザ走査光2aがカバーガラス6の表面に付着しているゴミ10により散乱されて生ずるに散乱光2bを、光ロッド12によりセンサ14に導波して電気信号に変換し、この電気信号を検出手段16により基準値と比較してゴミの有無の判別あるいはゴミの量の推定を行うことによって、カバーガラス6の表面の付着ゴミ10を検出する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 走査光学系等の光学装置における光路上の光学部品のゴミ検出装置であって、該光学部品を透過または反射する光が該光学部品に付着したゴミにより散乱されて生ずる散乱光を受光する該光路外に配置されたセンサと、該センサの出力を基準値と比較してゴミの検出を行う検出手段を有することを特徴とする光学装置のゴミ検出装置。

【請求項2】 前記光学部品と前記センサとの間であって前記光路外に、該光学部品に付着したゴミにより散乱されて生ずる散乱光を導波する手段を有することを特徴とする請求項1記載の光学装置のゴミ検出装置。

【請求項3】 前記散乱光を導波する手段が、前記光学部品の近傍に配された光ロッドにより形成されるものであることを特徴とする請求項2記載の光学装置のゴミ検出装置。

【請求項4】 前記光学装置がケーシング内に走査光を偏向する偏光器を収容してなる画像走査装置であり、前記光学部品が該ケーシングの走査光の出射出口に設置された該走査光を透過するカバーガラスであることを特徴とする請求項1から3いずれか1項記載の光学装置のゴミ検出装置。

【請求項5】 前記光学装置がケーシング内に走査光を偏向する偏光器を収容してなる画像走査装置であり、前記光学部品が該ケーシングの走査光の出射出口に設置された該走査光を透過するカバーガラスであり、前記散乱光を導波する手段が前記カバーガラスにより形成されるものであることを特徴とする請求項2記載の光学装置のゴミ検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像走査装置等の光学装置におけるゴミ検出装置、さらに詳しくは、光学装置における光路上の光学部品に付着したゴミを検出するゴミの検出装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】画像走査装置等の光学装置には、その光路上にミラーやf θ レンズ等の光学部品が配されているが、これらの光学部品の表面にゴミが付着するとその影響により画質が低下し、特にレーザ走査によるラスタ走査方式の画像走査装置では、偏向器以降の光学系の反射面にゴミが付着すると、読取りあるいは記録される画像に後述する縦筋が生ずることとなる。また、画像の詳細な情報が要求される医用画像等においては、ゴミの付着による影響は好ましくない。

【0003】このため、上記画像走査装置においては、走査光を偏向する偏光器を含む光学系の内部へのゴミの侵入を防止するために、偏光器をケーシング内に収容し、前記ケーシングの走査光の出射開口に出射開口を密閉し走査光を透過するカバーガラスを設置して光学系内

部の空気を外部の空気と遮断することが行われている。このようにカバーガラスを設置することにより、回転多面鏡等の偏向器の反射面の表面や偏向器以降の光学系の反射面にゴミ等が付着することを防止することができる。また、このカバーガラスにより、高速回転する回転多面鏡の表面が汚れたり、回転する回転多面鏡により生ずる空気の乱れが光学系全体に影響することを防止することができる。回転多面鏡の表面が汚れると反射率が低下するだけでなく不均一な汚れによりシェーディング等の原因となり、特にカラープリンタでは色ムラとなる可能性があり、この種の画像走査装置にはカバーガラスを設けることが望ましいとされている。

【0004】しかし、ゴミの侵入を防止する目的で設けられたカバーガラスの表面にゴミ等が付着すると、走査光がそのゴミにより影響を受け、画像走査における性能の劣化を招くことになる。すなわち、偏向器に反射された後にカバーガラスを透過する走査光がラスタ走査する際、ゴミ等が付着した箇所を透過すると、その透過光はその箇所では強度が低下するため、記録される画像には主走査線の同じ箇所では濃度が低下する結果、副走査方向に縦筋が生ずることとなる。これは、読取りの場合も同じであり、画像走査装置には致命的な欠陥となる。

【0005】したがって、カバーガラス等の光学部品の表面に付着しているゴミが発見されたときには、光学装置の運転を停止して、付着したゴミを除去するために光学部品を清掃しなければならない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの光学部品に付着したゴミは、これを検出する適当な手段がなく、例えば、画像走査装置では、画像を走査した後、すなわち、記録された画像に上述のような縦筋が現れたときになって初めてゴミの存在が認められるものであり、したがって、画像走査後にゴミが付着していたことが判明した場合には、これらの光学部品を清掃してゴミを除去した後に、再び同じ走査をやり直さなければならないという不都合が生ずる。しかし、走査する対象の種類によっては、例えば放射線撮影に使用される輝尽性蛍光体シートのように、同じ走査をやり直すことのできないものもあり、このような画像の走査における性能の劣化は極力避けられなければならない。また、写真感材に露光するシステムでは現像工程を要するため、ゴミの発見が遅れたり、大量に露光した後になって初めてゴミの付着が判明する等の不都合が存在する。特に高速で連続的に記録を行う装置では、ゴミによる欠陥にオペレータが気付いても、清掃のために装置の運転を停止するまでの間に相当の量のロスが生じてしまう。

【0007】本発明は、上記課題に鑑み、走査光学系等の光学装置の光路上の光学部品の表面に付着したゴミを随時に検出することができる装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本発明によるゴミ検出装置は、上記のような光学装置の光路上の光学部品のゴミ検出装置において、光学部品を透過または反射する光が該光学部品に付着したゴミにより散乱されて生ずる散乱光を受光する該光路外に配置されたセンサと、このセンサの出力を基準値と比較してゴミの検出を行う検出手段とを有することを特徴とするものである。

【0009】ここで、「検出」とは、ゴミの有無の判別に限られるものではなく、ゴミの量の多少の判別、すなわちゴミの量の推定をも含むものである。

【0010】上記センサは、前記光学部品と前記センサとの間であって前記光路外に設けられた散乱光を導波する手段を介して散乱光を受光するようにしてもよい。

【0011】また、上記散乱光を導波する手段は、前記光学部品の近傍に配された光ロッドにより形成されるものであることが好ましい。

【0012】さらに、上記光学装置がケーシング内に走査光を偏向する偏光器を収容してなる画像走査装置であるときには、上記光学部品は該ケーシングの走査光の射出出口に設置された該走査光を透過するカバーガラスであってもよい。

【0013】加えて、上記散乱光を導波する手段は、前記光学装置が前記画像走査装置であり、前記光学部品が前記カバーガラスであるときには、前記カバーガラスにより形成されるものであってもよい。

【0014】

【発明の効果】本発明による光学装置のゴミ検出装置は、光学部品を透過あるいは反射する光が、この光学部品の表面に付着したゴミにより散乱されて生ずる散乱光を光路外に配置されたセンサにより受光し、このセンサの出力を検出することによりゴミの有無の判別およびゴミの量の推定を行うことによって光路上の光学部品の表面に付着したゴミを検出することができる。

【0015】したがって、本発明による光学装置のゴミ検出装置によれば、光源から光を発振させて光学部品に透過あるいは反射させることにより、光学部品の表面に付着しているゴミを必要に応じて随時に検出することが可能である。

【0016】これによって、光学部品の清掃の要否のフィードバックが促進され、常に光学部品をクリーンな状態に保つことができるので、光学装置内へのゴミの侵入および付着を未然に防止することも可能である。

【0017】また、散乱光を受光するセンサを光路外に配することにより、センサは光学部品を透過または反射する光を受光することなく、散乱光のみを受光することができる。

【0018】さらに、散乱光をセンサにより受光する際に、散乱光を導波する手段を介することにより、散乱光

の受光がより容易かつ確実に、S/N比が増大する。

【0019】例えば、レーザ走査によるラスタ走査方式の画像走査装置において、散乱光を導波する手段として、光ロッドを走査光の走査光路外であって、カバーガラスの近傍の、偏光器により偏向される走査光の偏向面と前記カバーガラスとに対して平行に配することにより、光ロッドは散乱光のみをセンサに導波するとともに、ゴミがカバーガラス表面のどの位置に付着しているかを問わず、このゴミによって生ずる散乱光を確実にセンサに導波することができるので、カバーガラスのゴミの有無の判別およびゴミの量の推定を正確に行うことが可能になる。

【0020】なお、上記画像走査装置において、散乱光を導波する手段としてカバーガラスを使用したときには、本発明によるゴミ検出装置のコストダウンおよびグウンサイズ化を図ることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明による光学装置のゴミ検出装置の一例として、レーザ走査によるラスタ走査方式の画像走査装置におけるゴミ検出装置の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明によるゴミ検出装置の対象となる画像走査装置の一部を示す斜視図、図2は本発明によるゴミ検出装置の一つの実施の形態を示す斜視図、図3は図2に示すゴミ検出装置の断面図、図4は本発明によるゴミ検出装置の他の実施の形態を示す斜視図である。

【0022】図1に示すように、レーザ光を使用する画像走査装置において、レーザ光源2から発振されるレーザ走査光2aを偏向する回転多面鏡4を、レーザ走査光2aを透過するカバーガラス6を備えたケーシング8内に収容し、回転多面鏡4を含む光学系内部へのゴミの侵入を防止することが行われている。なお、図1の例ではレーザ光源2がケーシング8の外に配されているが、これはケーシング8の中に設置されていてもよい。

【0023】図2に示す本発明の実施の形態によるゴミ検出装置は、走査光の走査光路から外れる位置であって、カバーガラス6の前方のやや斜め上方の、走査光の偏向面とカバーガラス6とに対して平行する位置に、カバーガラス6の水平方向の長さよりもやや大きい長さを有する光ロッド12が設けられている。さらに、この光ロッド12の両端には、光ロッド12によって導波された散乱光2bを受光し電気信号に変換するセンサ14およびこのセンサ14の出力を基準値と比較してゴミの有無の判別あるいはゴミの量の推定を行う検出手段16が設置されている。

【0024】回転多面鏡4により偏向されたレーザ走査光2aがカバーガラス6を透過するときにカバーガラス6の表面にゴミ10が付着していると、ゴミ10が付着している部分を透過するレーザ走査光2aは付着ゴミ10に当

たつて散乱し、散乱光2bを生ずる。この散乱光2bは、光ロッド12によってセンサ14へ導波されて電気信号として出力される。この出力値を検出手段16により基準値と比較し、出力値が基準値より小さいときにゴミがあると判断することにより、カバーガラス6の付着ゴミ10の有無が判別される。また、出力値と基準値との差の大小によりカバーガラス6に付着したゴミの量の多少の判別、すなわちゴミの量の推定を行うこともできる。

【0025】このように本発明によるゴミ検出装置によれば、レーザ光源2からレーザ走査光2aを発振させてカバーガラス6を透過させることにより、カバーガラス6の表面に付着したゴミ10を必要に応じて随時、検出することができる。すなわち、本発明のゴミ検出装置によれば、画像走査装置の運転中に画像走査と並行しながら走査と同時にゴミの検出を行うことができるだけでなく、走査休止時、例えば、走査待機時や装置の立ち上げ時等にゴミの検出を別途行うことも可能である。なお、このような走査休止時のゴミの検出では、走査光のレベルを一定値に固定したり、あるいは、走査光のレベルを階段状または連続的に可変スweepしたり、特定の波長の光のみに限定することも可能なため、散乱光の受光のS/N比が増大し、より正確なゴミの有無の判別およびゴミの量の推定、さらには、検出結果に基づく付着ゴミの種類の推定をも可能とするものである。

【0026】このような随時のゴミの検出によって、カバーガラス6の清掃へのフィードバックが促進され、画像走査装置内へのゴミの侵入および付着を未然に防止することが可能である。

【0027】なお、散乱光を導波する手段として使用される光ロッド12は、必ずしも図2に示すようにカバーガラス6の前、やや斜め上方に設置する必要はないが、カバーガラス6を透過する走査光を受光することなく、付着ゴミ10によって生ずる散乱光2bのみを導波するように、レーザ光の走査光路を外して設置しなければならない。また、光ロッド12は、ゴミ10がカバーガラス6の表面のどの位置に付着しているかを問わず、このゴミによって生ずる散乱光2bを確実にセンサ14に導波することができるように、カバーガラス6の近傍であって、レーザ走査光の偏向面とカバーガラス6とに対して平行する位置に設置する必要がある。また、同様の理由から、光ロッド12の水平方向の長さはカバーガラス6の水平方向の長さと同様もしくはこれよりも大きいことが望ましい。

【0028】また、散乱光2bを受光するためのセンサ14は、光ロッド12の両端に限らず、ケーシング8内あるいは画像走査装置内に適宜設置することができるが、光ロッドと同様に、散乱光2bのみを導波する必要上、走査光の走査光路を外して設置しなければならない。なお、センサとしては、ADP（アバランシュ・フォト・ダイオード）、フォトダイオード等を使用することがで

きる。

【0029】図3は、図2に示す実施の形態によるゴミ検出装置の断面図を表示したものである。

【0030】図4に示す実施の形態によるゴミ検出装置では、図2で示した散乱光2bを導波する手段として、光ロッド12の代わりにカバーガラス6が使用されている。このようにカバーガラス自体を散乱光を導波する手段として使用したときには、本発明によるゴミ検出装置のコストダウンおよびダウンサイズ化を図ることができる。

【0031】本発明のゴミ検出装置は各種のレーザプリンタ等の画像記録用の画像走査装置に適用することができるが、特に高画質が要求される画像記録装置に適している。その一つの例として、カラーフィルムを読み取って得た画像信号を用いて印画紙にカラー写真をプリントするデジタル写真プリンタシステムを図5により説明する。

【0032】図5に示すように、写真フィルムを読み取って得た後、必要に応じて画像処理を施された画像信号Sが、可視画像を再生するプリンタ60に入力される。プリンタ60は、プリント部と現像処理部と乾燥部とからなり、プリント部は、マガジン62に配設されたロール状長尺の印画紙100に位置決め用の基準孔を穿孔するホールパンチユニット63、位置決め用の基準孔を基準として印画紙100を長手方向すなわち副走査方向に搬送する副走査ドライブ系64、変調機ドライバにより変調された信号に基づいて変調された光を主走査方向に走査しながら印画紙100に照射する露光スキャナ61、プリンタ制御I/Fを介して入力された画像検索用情報を印画紙100の裏面に印字する裏印字ユニット65から構成されている。

【0033】また乾燥部には、乾燥の完了した露光済みの印画紙100（写真プリント）を1枚ずつ切断するカッター66と、この1枚ずつ切断された写真プリント100を整列して並べるソーター67とを備えている。

【0034】変調機ドライバ（図示せず）は入力された画像データに基づいて、プリンタ60の露光スキャナ61から出射される光を変調する。

【0035】一方、プリンタ60はCPUの制御により、プリンタ制御I/Fを介して駆動制御される。まず副走査ドライブ系64がマガジン62から所定の搬送通路に沿って延びる印画紙100を副走査方向に搬送する。搬送通路上にはホールパンチユニット63が設けられており、このホールパンチユニット63は例えば写真プリント1枚分の送り量に相当する長さ間隔ごとに印画紙100の側縁部付近に同期基準となる基準孔を穿孔する。プリンタ60の内部においては、この基準孔を同期の基準として印画紙100の搬送がなされる。

【0036】印画紙100はこのように副走査されつつ、露光スキャナ61からの画像データに基づいて変調された光を主走査され、印画紙100にはこの主走査と副走査と

10

20

30

40

50

7

の組合わせて画像データに基づく可視画像が露光される。なお副走査方向の送り速度はCPUによって、露光の主走査速度と同期がとられて可視画像の再生に必要な速度に制御されている。

【0037】表面に可視画像が露光された印画紙100は搬送通路に沿って裏印字ユニット65の位置まで搬送され、裏印字ユニット65は、CPUにより画像データと一義的に対応付けられた画像検索用情報をCPUより受けて、搬送された印画紙100の裏面（可視画像が露光された面の裏面）にその可視画像と対応する画像検索用情報、すなわちフィルム番号およびコマ番号等を印字する。なお、可視画像を露光する露光スキャナ61と裏印字ユニット65との配置位置のずれは、ホールパンチユニット63により穿孔された印画紙100の基準孔を利用したソフトシーケンス（例えば、特開平5-193609号に開示されたシーケンス）により、位置的に同期をとりつつ吸収するものとする。なお、この画像検索用情報は、印画紙100の裏面だけでなく、可視画像の露光された表面の一部に記録されるようにしてもよい。この場合、可視画像の露光されている範囲外の領域、例えば周縁部に記録するのが望ましい。

【0038】露光された印画紙100は搬送通路に沿ってプリント部から現像処理部に搬送され、ここで所定の現像処理および水洗処理がなされ乾燥部に送られる。乾燥部では、現像処理部で水洗処理された印画紙100を乾燥処理し、乾燥の完了した印画紙100は、カッター66により基準孔を同期の基準とした写真プリントの1枚の大きさに対応したピースに切り分けられる。この写真プリントに切り分けられた印画紙100は、ソーター67においてフィルム1本単位で集積され、他の工程において6コマ

【0039】このようなカラー写真のプリント装置では、画像の鮮鋭度のみならずカラーの仕上がりも重視されるため、前述のように縦筋の外に色ムラの原因にもな

8

る可能性があるゴミの付着は極力回避されなければならない。カバーガラスとともに本発明のゴミ検出装置を備えることが特に望まれるものである。

【0040】なお、本発明による光学装置のゴミ検出装置は、上記のような画像走査装置等の走査光学系の光学装置のみならず、顕微鏡の照明、スポット光照射による板状体の面検査装置等の照明光学系の装置にも応用することができるものである。この場合には、散乱光を導波する手段として、光ロッドを二次元に配置したり、レンズの周囲を円周状に取り巻く形状等に配置することにより、散乱光の受光によるゴミの検出が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるゴミ検出装置の対象となる画像走査装置の一部を示す斜視図

【図2】本発明によるゴミ検出装置の一つの実施の形態を示す斜視図

【図3】図2に示すゴミ検出装置の断面図

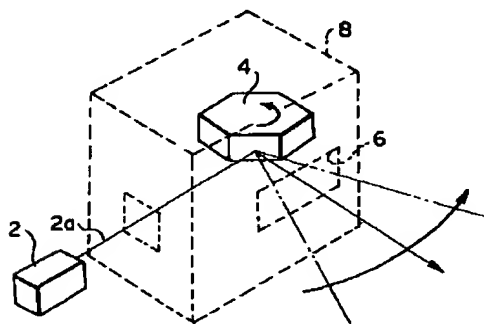
【図4】本発明によるゴミ検出装置の他の実施の形態を示す斜視図

【図5】本発明によるゴミ検出装置を備えた画像走査装置の応用例としてデジタル写真プリンタシステムの一例を示す概略断面図

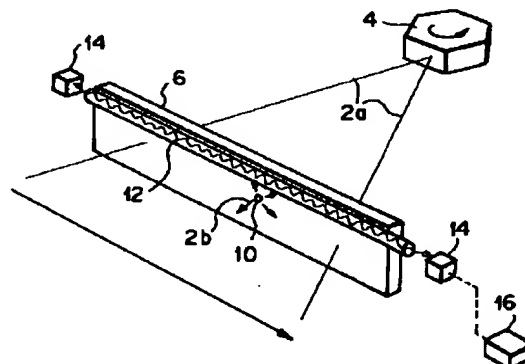
【符号の説明】

- 2 レーザ光源
- 2a レーザ走査光
- 2b 散乱光
- 4 回転多面鏡
- 6 カバーガラス
- 8 ケーシング
- 10 付着ゴミ
- 12 光ロッド
- 14 センサ
- 16 検出手段
- 60 プリンタ
- 61 露光スキャナ

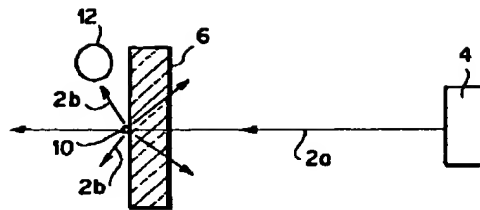
【図1】



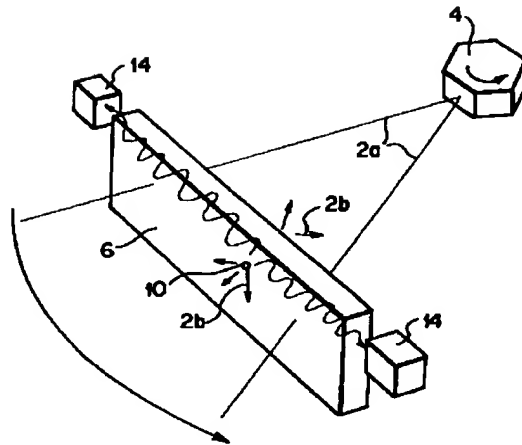
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

